

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-336940

(43)Date of publication of application : 07.12.2001

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

(21)Application number : 2000-154590

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 25.05.2000

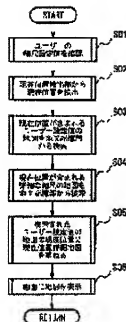
(72)Inventor : NISHIKAWA TATSUYA
TAKAGI HIROYUKI

(54) MAP DISPLAY DEVICE OF NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve ease of seeing of a wide area map and a detail map around a position of an own car that are displayed on a screen.

SOLUTION: This map display device of the navigation device comprises a present position detecting part for detecting a present position of a vehicle, a map storing part for storing a plurality of map data with different scale, a display part, and a control part. The control part retrieves a wide area map A and a detail map B that include the present position of the vehicle from the map storing part, the wide area map A is displayed on the entire screen of the display part, and the detail map B for displaying an expanded view of a predetermined peripheral part of the vehicle V is displayed on the wide area map A.



(51) Int.Cl. ¹	識別記号	F I	テ-コ-ド*(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	B 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0069		G 0 8 G 1/0069	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-154590 (P2000-154590)

(22) 出願日 平成12年5月25日 (2000.5.25)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者

西川 達哉
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(72) 発明者

高木 喜之
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(74) 代理人

100064908
弁理士 志賀 正武 (外 5 名)

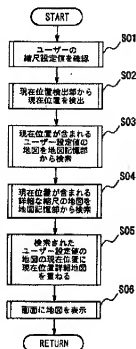
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置の地図表示装置

(57) 【要約】

【課題】 画面上に表示される広域地図及び自車位置周辺の詳細地図の見やすさを向上させる。

【解決手段】 ナビゲーション装置の地図表示装置を、車両の現在位置を検出する現在位置検出部と、縮尺の異なる複数の地図データを格納した地図記憶部と、表示部と、制御部とを備えて構成した。制御部は、車両の現在位置を含む広域地図A及び詳細地図Bを地図記憶部から検索して、表示部にて表示画面全体に広域地図Aを表示させ、広域地図A上に車両Vの所定周辺部分を拡大して示す詳細地図Bを表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の現在位置を検出する位置情報検出手段と、

縮尺の異なる複数の広域地図及び詳細地図からなる地図データを格納した地図記憶手段と、

地図表示に関する指令及び情報を操作者から受信する入力手段と、

前記位置情報検出手段にて検出された前記現在位置又は前記入力手段からの入力に基づく所定の車両位置を含む前記広域地図を、前記地図記憶手段から検索して前記現在位置又は前記車両位置と共に画面上に表示する広域地図表示手段と、

前記現在位置又は前記車両位置近傍の前記詳細地図を、前記地図記憶手段から検索して前記広域地図上の前記現在位置又は前記車両位置を含む所定範囲に重ねて表示する詳細地図表示手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置の地図表示装置。

【請求項 2】 前記車両の移動速度を検出する移動速度検出手段と、

前記移動速度検出手段にて検出された前記移動速度に基づいて前記広域地図及び前記詳細地図の縮尺と前記詳細地図が表示される前記所定範囲を変更可能な表示制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置の地図表示装置。

【請求項 3】 前記入力手段からの入力に基づいて前記詳細地図表示手段を制御して前記詳細地図の表示又は非表示を切り替える詳細地図表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 の何れかに記載のナビゲーション装置の地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば出発地又は現在位置から目的地までの経路探索を行い、探索した経路にしたがって経路案内を行う車両用のナビゲーション装置の地図表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両の走行経路に沿って運転者に道路交通情報等の案内情報を提供する車両用のナビゲーション装置において、例えば特開平 4-335390 号公報に開示されたように、地図表示画面上に複数の地図を同時表示するナビゲーション装置が知られている。このようなナビゲーション装置では、例えば現在位置から目的地までの広域地図と現在位置の詳細地図とを複数関係面で表示することによって、目的地と自車との位置関係と自車位置付近の詳細な状況とを同時に提供することができ、例えば上述した従来技術の一例によるナビゲーション装置では、画像表示を行なう CRT モニタの画面を左右に 2 分割して、右画面に詳細地図を、左画面に広域地図を同時に表示するように構成されている。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術の一例によるナビゲーション装置のように広域地図と詳細地図とを 2 画面で表示するシステムでは、例えば絶えず変化する詳細地図の表示範囲が広域地図のどの表示範囲に対応しているかを把握するために、運転者が左右 2 画面の両方を確認しなければならず、煩雑な動作を行う必要があると共に、表示画面が分割されるため、表示される地図画像が相対的に小さくなってしまいうという問題があり、運転者がどの画面を見ているのか区別できなくなる恐れがある。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、画面上に表示される広域地図及び自車位置周辺の詳細地図の見やすさを向上させることが可能なナビゲーション装置の地図表示装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決して係る目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置は、車両の現在位置を検出する位置情報検出手段（例えば、後述する実施の形態における現在位置検出手段 11）と、縮尺の異なる複数の広域地図（例えば、後述する実施の形態における広域地図 A）及び詳細地図（例えば、後述する実施の形態における詳細地図 B、C、D）からなる地図データを格納した地図記憶手段（例えば、後述する実施の形態における地図記憶部 13）と、地図表示に関する指令及び情報を操作者から受信する入力手段（例えば、後述する実施の形態における入力部 16）と、前記位置情報検出手段にて検出された前記現在位置又は前記入力手段からの入力に基づく所定の車両位置を含む前記広域地図を、前記地図記憶手段から検索して前記現在位置又は前記車両位置と共に画面上に表示する広域地図表示手段（例えば、後述する実施の形態におけるステップ S03）と、前記現在位置又は前記車両位置近傍の前記詳細地図を、前記地図記憶手段から検索して前記広域地図上の前記現在位置又は前記車両位置を含む所定範囲に重ねて表示する詳細地図表示手段（例えば、後述する実施の形態におけるステップ S04～ステップ S05）とを備えたことを特徴としている。

【0005】 上記構成のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、例えば車両の現在位置を含む広域地図上に現在位置の所定周辺領域のみ拡大して示す詳細地図を重ねて表示するため、運転者は広域地図と詳細地図を容易に識別することができる。この場合、表示される広域地図及び詳細地図の縮尺や詳細地図の表示範囲の大きさや形状等は、例えば予め設定されていても良いし、例えば操作者から入力手段を介して入力されても良い。さらに、広域地図及び詳細地図の表示色を異なる色に変更可能とされていても良い。また、車両の移動に伴い、例えば車両の現在位置及び詳細地図が常に広域地図の中心に位置するように設定されても良いし、例えば広域地図上

において詳細地図が移動するように設定されても良い。

【0006】さらに、請求項2に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置は、前記車両の移動速度を検出する移動速度検出手段（例えば、後述する実施の形態における移動速度検出部21）と、前記移動速度検出手段にて検出された前記移動速度に基づいて前記広域地図及び前記詳細地図の縮尺と前記詳細地図が表示される前記所定範囲を変更可能な表示制御手段（例えば、後述する実施の形態におけるステップS15～ステップS17）とを備えたことを特徴としている。

【0007】上記構成のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、車両の移動速度に応じて地図の縮尺や形状等を変更することで車両の走行状態に対応した適切な地図表示を行うことができる。すなわち、車両の移動速度が速い場合には、例えば詳細地図の縮尺を相対的に小さく設定したり、例えば詳細地図の表示範囲を大きくしたり、例えば詳細地図の表示範囲の形状を車両の進行方向を中心とした相対的に狭い角度領域に設定する。

【0008】さらに、請求項3に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置は、前記入力手段からの入力に基づいて前記詳細地図表示手段を制御して前記詳細地図の表示又は非表示を切り替える詳細地図表示制御手段（例えば、後述する実施の形態における制御部15）を備えたことを特徴としている。上記構成のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、操作者の多様な要求に対応して地図表示の際の操作性を向上させることができる。

【0009】**【発明の実施の形態】**以下、本発明の一実施形態に係る車両用監視装置及びナビゲーション装置の地図表示装置 30 について添付図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の地図表示装置10の構成図であり、図2はナビゲーション装置の地図表示装置10の表示部14の表示画面を示す図である。本実施の形態によるナビゲーション装置の地図表示装置10は、現在位置検出部11と、通信部12と、地図記憶部13と、表示部14と、制御部15と、入力部16とを備えて構成されている。

【0010】現在位置検出部11は、例えば、人工衛星を利用して車両の位置を測定するためのGPS (Global Position System) 信号や、GPS信号の誤差を補正して測位精度を向上させるためのD (Differential) GPS信号等の測位信号を処理する測位信号処理部と、例えばVICS (Vehicle Information & Communication System) 情報等の道路交通情報を処理する道路交通情報処理部と、例えば適宜のジャイロセンサー及び加速度計を具備してなる自律航法部とを備えて構成されており、測位信号及び道路交通情報は通信部12を介して受信する。

【0011】なお、測位信号処理部は、例えば人工衛星

から受信したGPS信号や、例えば適宜の基地局から受信したDGP信号に基づいて所定の時間間隔毎に車両の現在位置を算出する。道路交通情報処理部は、例えばFM多重放送や路上等に配置されたビーコン装置からの光信号及び電波信号によって受信したVICS情報等の道路交通情報に基づいて所定の時間間隔毎に車両の現在位置を算出する。自律航法部は、例えばジャイロセンサーにより、水平面内での車両の向き及び鉛直方向に対する傾斜角度の角度変化量を検出すると共に、例えば加速度計（図示略）により車両の加速度を検出して、所定の時間間隔毎に車両の現在位置を算出する。

【0012】地図記憶部13は、例えばCD-ROMやDVD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体からなり、例えば複数の異なる縮尺の地図データが格納されている。表示部14は、地図記憶部13から得られる地図データを表示すると共に、表示された地図上に例えば車両の現在位置や目的地までの経路情報や渋滞情報、規制情報等の付加情報を表示する。この場合、例えば図2に示すように、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図Aに加えて、車両Vの所定周辺部分を拡大して示す詳細地図Bを表示する。

【0013】制御部15は、地図記憶部13から得られる地図データに対して、測位信号処理部及び道路交通情報処理部及び自律航法部のそれぞれ又は何れかから得られる車両の現在位置の情報に基づいてマップマッチング等を行うと共に、車両の現在位置に基づいて所定縮尺の地図データを地図記憶部13から検索する。そして、検索された地図データと共に、例えば目的地までの経路情報や現在位置検出部11にて得られた渋滞情報や規制情報等の道路交通情報を付加情報として表示部14へ出力する。なお、入力部16には車両の搭乗者からの各種指令が手動により入力される。入力される指令は、例えば、目的地や経由地、表示部14に表示される地図データの縮尺の変更、目的地までの距離や所要時間の表示の有無、渋滞情報や規制情報等の付加情報の表示の有無、さらに、自車位置の所定周辺部分の拡大表示の有無とされている。

【0014】本実施の形態によるナビゲーション装置の地図表示装置10は上記構成を備えており、次に、このナビゲーション装置の地図表示装置10の動作について添付図面を参照しながら説明する。図3はナビゲーション装置の地図表示装置10の動作、特に自車位置周辺の拡大機能の動作を示すフローチャートである。

【0015】まず、例えば車両の搭乗者等から入力部16を介して自車位置の周辺拡大機能がおん状態に設定されると、図3に示すステップS01において、表示する地図の縮尺を入力する旨のメッセージ等を例えば表示部16に表示して、縮尺情報を入力する。ここで取得される縮尺情報は、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺情報と、自車位置の周辺部分の詳細地図

に対する縮尺情報とに設定されている。例えば、表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を画面上での10mmを10kmに設定した場合、詳細地図の縮尺は画面上での10mmを50m、或いは500mや1km等に設定する。なお、自車位置の周辺拡大機能がオフ状態の場合には、最も小さな縮尺の地図を表示するように設定する。

【0016】次に、ステップS02においては、現在位置検出部11の測位信号処理部や自律航法部にて車両の現在位置を検出する。そして、ステップS03においては、車両の現在位置を含むと共に、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺情報に応じた地図データを地図記憶部13から検索する。そして、ステップS04においては、車両の現在位置を含むと共に、自車位置の周辺部分の詳細地図に対する縮尺情報に応じた地図データを地図記憶部13から検索する。

【0017】次に、ステップS05においては、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図と詳細地図とを重ね合わせる。そして、ステップS06においては、重ね合わせた2つの地図を表示部14に表示して、一連の処理を終了する。

【0018】上述したように、本実施の形態によるナビゲーション装置の地図表示装置10によれば、車両の現在位置を含む広域地図上に現在位置の所定周辺領域のみ拡大して示す詳細地図を重ねて表示するため、煩雑な動作を必要とせず広域地図と詳細地図を容易に識別することができる。

【0019】なお、本実施形態においては、入力部16を介して表示部14の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺情報と、自車位置の周辺部分の詳細地図に対する縮尺情報とが入力されるとしたが、これに限定されず、自車位置の周辺部分で拡大表示される範囲の情報が入力されて拡大表示の領域の大きさが可変とされても良い。さらに、例えば図4に示す本実施形態の第一変形例に係る表示部14の表示画面を示す図、及び、図5に示す本実施形態の第二変形例に係る表示部14の表示画面を示す図のように、拡大表示される領域の形状に関する選択情報が入力されて、例えば図4のように車両の進行方向に沿った所定領域Cが拡大表示されても良いし、図5に示すように車両の進行方向を中心軸として所定角度の領域Dが拡大表示されても良い。或いは、例えば表示画面全体を拡大表示に切り替える指令が入力されても良い。

【0020】なお、本実施形態においては、入力部16から入力される縮尺情報に応じて地図記憶部13から地図情報を検索するとしたが、これに限定されず、例えば図6に示す本実施形態の第三変形例に係るナビゲーション装置の地図表示装置20の構成図のように、移動速度検出部21による検出結果に応じて表示される地図情報の縮尺が設定されても良い。ここで、移動速度検出部21

1は、例えば車両の車輪の回転速度を検出する車速パルス検出部を具備して、検出された車速パルスに基づいて車両の移動速度を算出して、例えばドップラー式等の対地車速検出装置を具備していても良い。なお、ドップラー式の対地車速検出装置は、送信波を路面に向かって斜め方向に送信する送信部と、送信波が路面で反射してなる受信波を受信する受信部と、送信波の周波数及び受信波の周波数の相互の関係に基づき、車両の路面に対する進行速度である対地車速を算出する算出部とを備えて構成されている。

【0021】以下に、このナビゲーション装置の地図表示装置20の動作について図7を参照しながら説明する。図7はナビゲーション装置の地図表示装置20の動作、特に自車位置周辺の拡大機能の動作を示すフローチャートである。

【0022】まず、例えば車両の搭乗者等から入力部16を介して自車位置の周辺拡大機能がオン状態に設定されると、図7に示すステップS11において、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を入力する旨のメッセージ等を例えば表示部16に表示して縮尺情報を入手する。次に、ステップS12においては、現在位置検出部11の測位信号処理部や自律航法部にて車両の現在位置を検出する。

【0023】次に、ステップS13においては、移動速度検出部21にて車両の移動速度を検出する。そして、ステップS14においては、車両の現在位置を含むと共に、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺情報に応じた地図データを地図記憶部13から検索する。そして、ステップS15においては、車両の現在位置を含むと共に、自車位置の周辺部分の詳細地図に対する縮尺情報を、車両の移動速度に応じた所定の値に設定する。例えば、表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を画面上での10mmを10kmに設定した場合で、例えば車両の移動速度が時速100kmの時には、詳細地図の縮尺は画面上での10mmを100mに設定し、例えば車両の移動速度が時速50kmの時には、詳細地図の縮尺は画面上での10mmを50mに設定する。

【0024】そして、ステップS16においては、車両の現在位置を含むと共に、移動速度に基づいて設定された縮尺情報に応じた詳細地図を地図記憶部13から検索する。次に、ステップS17においては、表示部14の表示画面全体に表示される広域地図と詳細地図とを重ね合わせる。そして、ステップS18においては、重ね合わせた2つの地図を表示部14に表示して、一連の処理を終了する。

【0025】なお、上述した本実施形態の第三変形例に係るナビゲーション装置の地図表示装置20においては、車両の移動速度に応じて詳細地図の縮尺を変更するとしたが、これに限定されず、例えば移動速度に応じて

表示部 14 の表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を変更しても良い。例えば、例えば車両の移動速度が時速 100 km の時には、表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を地図上の 10 mm を 10 km に設定して、詳細地図の縮尺は画面上での 10 mm を 100 m に設定し、例えば車両の移動速度が時速 50 km の時には、表示画面全体に表示される広域地図の縮尺を地図上の 10 mm を 5 km に設定して、詳細地図の縮尺は画面上での 10 mm を 50 m に設定する。さらには、車両の移動速度に応じて、自車位置の周辺部分が拡大表示される領域の大きさが変更されても良いし、拡大表示される領域の形状が変更されても良い。

【0026】なお、上述した本実施形態においては、現在位置検出部 11 にて検出された車両の現在位置に対して詳細地図を表示するとしたが、これに限定されず、例えば操作者が入力部 16 を介して指定する適宜の地点を含む広域地図において、指定された所定の車両位置の周辺の詳細地図を表示しても良い。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、例えば車両の現在位置を含む広域地図上に現在位置の所定周辺領域のみ拡大して示す詳細地図を重ねて表示するため、運転者に広域地図と詳細地図を容易に識別させることができる。さらに、請求項 2 に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、車両の移動速度に応じて地図の縮尺や形状等を変更することで車両の走行状態に対応した適切な地図表示を行うことができる。さらに、請求項 3 に記載の本発明のナビゲーション装置の地図表示装置によれば、操作者の多様な要求に対

* 応して地図表示の際の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の地図表示装置の構成図である。

【図 2】 ナビゲーション装置の地図表示装置の表示部の表示画面を示す図である。

【図 3】 図 1 に示すナビゲーション装置の地図表示装置の動作、特に自車位置周辺の拡大機能の動作を示すフローチャートである。

【図 4】 本実施形態の第一変形例に係る表示部の表示画面を示す図である。

【図 5】 本実施形態の第二変形例に係る表示部の表示画面を示す図である。

【図 6】 本実施形態の第三変形例に係るナビゲーション装置の地図表示装置の構成図である。

【図 7】 図 6 に示すナビゲーション装置の地図表示装置の動作、特に自車位置周辺の拡大機能の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10、20 ナビゲーション装置の地図表示装置

11 現在位置検出部（位置情報検出手段）

13 地図記憶部（地図記憶手段）

15 制御部（詳細地図表示制御手段）

16 入力部（入力手段）

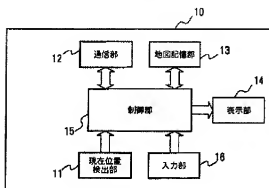
21 移動速度検出部（移動速度検出手段）

ステップ S03 広域地図表示手段

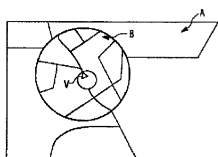
ステップ S04～ステップ S05 詳細地図表示手段

ステップ S15～ステップ S17 表示制御手段

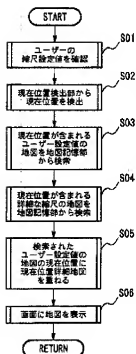
【図 1】



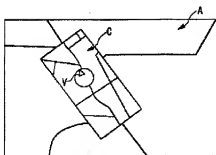
【図 2】



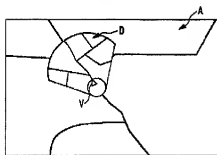
【図 3】



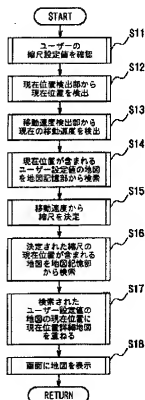
【図 4】



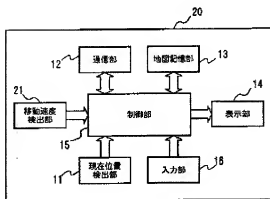
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB22 HB23 HB24 HC08
HC24 HC26 HD03 HD16 HD23
HD30
2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC02
AC04 AC12 AC14 AD07
5H180 AA01 BB02 BB04 BE13 EE18
FF04 FF05 FF12 FF13 FF22
FF27 FF32